

ПРОТОКОЛ MQTTB IoT

О.Р. Yasniy, Dr., Prof., B.I. Tsiupryk

MQTT PROTOCOL IN IoT

Інтернет речей стрімко розвивається, тому він потребує протоколу для обміну даними між пристроями. Ним став протокол MQTT, що працює за принципом видавець-підписник. Протокол працює на прикладному рівні та побудований на протоколі TCP/IP.

Система зв'язку, побудована на основі даного протоколу, складається з сервера-видавця, сервера-брокера та одного або декілька клієнтів. Клієнтам-підписникам не потрібна жодна інформація на конкретного видавця. В системі може бути декілька брокерів, які поширюють повідомлення.[1]

Розглянемо структуру повідомлення, що передається через протокол MQTT. Перший байт містить тип повідомлення (запит клієнта на підключення, підтвердження підпису, запит ping), прапорець дублювання, інструкцію для збереження повідомлення і інформацію про рівень якості обслуговування QoS. Другий байт містить інформацію про довжину повідомлення, деяку корисну інформацію і необов'язкові заголовки. Прапорець QoS дозволяє організувати змінну функціональність протоколу.[1,2]

Протокол MQTT – легкий протокол обміну повідомленнями, побудований для надійних мереж і пристроїв з обмеженим доступом до живлення і обчислювальними можливостями. Розглянемо детальніше, де можна застосовувати різні рівні QoS у пристроях IoT. Датчики навколишнього середовища знаходяться зазвичай у на відстані та регулярно передають дані з заданим інтервалом. Протокол MQTT підтримує модель доставки не більше одного разу. У мережах з частковим покриттям території це означає, що дані можуть втрачатись або дублюватись. Датчики, що знаходяться у на віддалі зазвичай малопотужні, тому даний протокол ідеально підходить для сенсорів IoT з відносно низьким пріоритетом передачі даних. З іншої боку, білінгові системи потребують пріоритетних та точних даних, котрих потрібно вчасно опрацьовувати. У бізнес ситуаціях, де дублювання або втрата даних неприпустимі, стане у нагоді прапорець QoS «точно один раз», що не допустить дублювання або втрати даних і зменшить кількість аномалій при обчисленнях.[1]

Таким чином, протокол ідеально підходить для передачі даних у мережі пристроїв IoT, завдяки своїй енергоефективності та надійності. Однак у нього є й один недолік: він працює над протоколом TCP/IP і не може застосовуватися у пристроях, які працюють на транспортному або нижчих рівнях моделі OSI

Література

1. Bryan Boyd et al. Building Real-time Mobile Solutions with MQTT and IBM MessageSight. IBM Redbooks, 2014

2. IBM Podcast: Piper, Diaz, Nipper – MQTT. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

http://www.ibm.com/podcasts/software/websphere/connectivity/piper_diaz_nipper_mqtt_11182011.pdf.